

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06127992 A**

(43) Date of publication of application: **10.05.94**

(51) Int. Cl.

**C04B 24/00**  
**B28B 3/20**  
**C04B 24/38**  
**C04B 28/02**

(21) Application number: **04278579**

(22) Date of filing: **16.10.92**

(71) Applicant: **KAO CORP**

(72) Inventor: **YAMATO FUJIO**  
**TORIMAE YASUHIRO**

**(54) CEMENT COMPOSITION FOR EXTRUSION  
MOLDED ARTICLE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To improve appearance and dimensional accuracy by compounding cellulose powder of specific average grain sizes and high-performance water-reducing agents into a cementitious material.

**CONSTITUTION:** The cellulose powder having 2 to 100 $\mu$ m average grain sizes is compounded at 10 to 10wt.% of the entire part of the compd. into the cementitious material, such as Portland cement, and  $\approx$ 1 kinds of the high-performance water-reducing agents among condensation product of naphthalene sulfonate

and formaldehyde, polycarboxylate, refined lignin sulfonate and polystyrene sulfonate, is compounded at 0.6 to 3.0wt.% into the cement. Others, such as various kinds of intimate mixtures including lightweight aggregate, reinforcing fibers, surfactants, retardants, blast furnace slag, stone powder, etc., are compounded and kneaded into the above-mentioned compsn. at prescribed ratios, by which the cement compsn. for extrusion molded articles is obtd. This compsn. is then extruded by an extrusion molding machine mounted with a die at the front end, by which the molded structural body having the quality of excellent appearance and dimensional accuracy is obtd.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-127992

(43) 公開日 平成6年(1994)5月10日

| (51) Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号    | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|-----------|-----|--------|
| C 0 4 B 24/00             |      |           |     |        |
| B 2 8 B 3/20              |      | K 7224-4G |     |        |
| C 0 4 B 24/38             |      | B         |     |        |
| 28/02                     |      |           |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

|           |                  |          |  |
|-----------|------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平4-278579      | (71) 出願人 | 000000918<br>花王株式会社<br>東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号 |
| (22) 出願日  | 平成4年(1992)10月16日 | (72) 発明者 | 倭 富士桜<br>和歌山市江南129-4                         |
|           |                  | (72) 発明者 | 鳥前 安宏<br>和歌山県有田郡広川町井関1102                    |
|           |                  | (74) 代理人 | 弁理士 古谷 馨 (外3名)                               |

(54) 【発明の名称】 押し出し成型体用セメント組成物

(57) 【要約】

【構成】 平均粒径が2～100 $\mu$ mであるセルローズ粉末と高性能減水剤を含有することを特徴とする押し出し成型体用セメント組成物。

【効果】 外観や寸法精度に優れた品質の成型構造体を得られるとともに、強度発現が早いことから生産性の向上が可能となる。また、得られた成型体は建築構造物のあらゆる用途に使用することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 セルローズ粉末と高性能減水剤を含有することを特徴とする押し出し成型体用セメント組成物。

【請求項2】 セルローズ粉末の平均粒径が2～100 $\mu$ mであることを特徴とする請求項1記載の押し出し成型体用セメント組成物。

【請求項3】 高性能減水剤が、ナフタレンスルホン酸塩ホルムアルデヒド縮合物、メラミンスルホン酸塩ホルムアルデヒド縮合物、ポリカルボン酸もしくはそのエステルもしくはその塩、精製リグニンスルホン酸もしくはその塩、ポリスチレンスルホン酸塩、フェノール及び／又はアニリンスルホン酸骨格を有するホルムアルデヒド縮合物又は共縮合物であることを特徴とする請求項1記載の押し出し成型体用セメント組成物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、押し出し成型体用セメント組成物に関し、更に詳しくは、セメント質材料を主原料とする水混練物を押し出し成型する場合に好適なセメント組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】セメント質材料を主原料とする水混練物を所望の形状のダイスを用いて押し出し成型して得られたセメント板体、セメント-石綿体等が、建築物の外壁材、屋根材、床材等に用いられている。

【0003】しかし、セメント質材料の水混練物は、そのままでは押し出し成型しても保型性、保水性が低いため、押し出し機のシリンダーやダイス内の滑りが悪く、しかもダイス出口の離型性が悪い。従って、表面が平滑な製品が得られず、所定の形状に合わない成型品となってしまう。

【0004】従来、これらの問題を解決するためメチルセルローズ、ヒドロキシメチルセルローズ、カルボキシメチルセルローズ等の水溶性高分子が用いられ（例えば、特開昭61-256957号）、これらの添加剤を加えることで、セメント質材料の水混練物に可塑性が付与されて成型物の保型性が改良される。

【0005】しかしながら、これらの添加剤の場合、粘着性が大きすぎ、滑り性、離型性に劣り、押し出し速度が小さくなる。しかも成型物の表面の平滑性が劣り、満足した形状のものが得られないのが現状である。さらに水溶性高分子はセメントに対して硬化遅延があることから強度の発現が著しく遅くなり、生産性に対しても課題点を持つ。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記問題点に鑑み、鋭意検討の結果、増粘剤や水溶性高分子のような硬化遅延をきたす物質は含まず、セルローズ粉末と高性能減水剤の混入を基本とすることにより、押し出し成

型する場合に好適なセメント組成物を完成するに至った。

【0007】即ち、本発明はセルローズ粉末と高性能減水剤を含有することを特徴とする押し出し成型体用セメント組成物に関する。

【0008】本発明のセメント組成物中のセルローズ粉末は保水能が高く、しかも滑り性が大いことから、押し出し成型工程時において押し出し機のシリンダーやダイス内の滑り物性の改善及びダイス出口の離型性に極めて優れるものである。

【0009】又、本発明のセメント組成物中の高性能減水剤はセメント組成物の水量の減少速度を高め、強度発現を早めるために有効である。従って、短時間で強度発現が可能となり、生産性の向上に対して有効となる。さらに高性能減水剤が存在することにより、セルローズ粉末及びセメント、珪砂、繊維、水等の各材料の混合が容易となり、短時間で均一混合が可能となる。

【0010】本発明に使用するセルローズ粉末は通常市販されているもの、例えば、商品名セルトップ（株）興人社製）、商品名K C フロック（山陽国策パルプ（株）社製）、商品名アビセル（旭化成（株）社製）等が使用される。

【0011】また、平均粒径が2～100 $\mu$ mであるセルローズ粉末が、特に滑り物性と保水性に有効である。平均粒径2 $\mu$ m未満のものの製造は現実には困難であり、また平均粒径100 $\mu$ m以上のものでは滑り物性と保水性が充分ではない。

【0012】本発明のセメント組成物中のセルローズ粉末量は、セメント質材料の水混練物に可塑性を与える範囲であればよく、限定するものではないが全系に対して1～10重量%が好ましく、2～5重量%がより好ましい。添加量が過剰になると粘性が高くなり、押し出し速度の低下を招く。

【0013】本発明における高性能減水剤としては、ナフタレンスルホン酸塩ホルムアルデヒド縮合物（例えば、マイテイ150；花王（株）社製）、メラミンスルホン酸塩ホルムアルデヒド縮合物（例えば、マイテイ150V-2；花王（株）社製）、ポリカルボン酸もしくはエステルもしくはその塩（例えば、チュポールHP-8；竹本油脂（株）社製）、精製リグニンスルホン酸もしくはその塩（例えば、サンフローHP-500；山陽国策パルプ（株）社製）、ポリスチレンスルホン酸塩（例えば、グラリオンS-100；ライオン（株）社製）、フェノール及び／又はアニリンスルホン酸骨格を有するホルムアルデヒド縮合物又は共縮合物（例えば、バリックFP-200S；藤沢薬品（株）社製）等が用いられる。

【0014】高性能減水剤の添加量は、作業性の面から適当な粘性を得られる範囲でよく、限定するものではないが、セメントに対して有効成分で0.6～3.0重量%が

好ましい。

【0015】本発明に用いられるセメント組成物のセメント質材料としては、普通ポルトランドセメントの他、高炉セメント、フライアッシュセメントでもよい。

【0016】また、セメント質材料の他に加えられる各種の混和材（剤）を含むものも対象となる。一例を挙げれば、石綿、ガラス繊維、ポリプロピレン繊維、ビニロン繊維、アラミド繊維等の各種繊維類、パーライト、バーミキュライト等の軽量骨材、高炉スラグ、フライアッシュ、シリカヒューム、石粉、珪砂、ベントナイト、膨張材、界面活性剤類、遅延剤、早強剤等が挙げられる。また、少量の水溶性高分子類の添加も可能である。

【0017】

【実施例】以下、実施例により本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0018】実施例1

用いた材料を以下に示す。

・普通ポルトランドセメント：中央セメント社製

・豊浦標準砂：豊浦産

・ビニロン繊維：AB1200×6セミハード（ユニチカ（株）製）

・粘土：カオリン

・セルローズ粉末：商品名セルトップ（（株）興人社製）を粒度調整した。

記号S-1：平均粒径 3.5μm

記号S-2：平均粒径 21.3μm

記号S-3：平均粒径 44.2μm

記号S-4：平均粒径 92.5μm

記号S-5：平均粒径 123.2μm

・高性能減水剤：前述のものを選定して実施した。

記号K-1：マイテイ150；花王（株）社製

記号K-2：マイテイ150V-2；花王（株）社製

記号K-3：チュポールHP-8；竹本油脂（株）社製

記号K-4：サンフローHP-500；山陽国策パルプ\*

\*（株）社製

記号K-5：グラリオンS-100；ライオン（株）社製

記号K-6：バリックFP-200S；藤沢薬品（株）社製

・比較水溶性高分子

記号H-1：メチルセルローズ（メトロース60SH、信越化学社製）

表1に示す基本配合を用いて、セルローズパウダーと高性能減水剤を配合した本発明組成物と比較組成物（メチルセルローズ添加）の成型性状と強度特性について表2に示す。

【0019】成型条件はセメント組成物を混練機（（株）宮崎鉄工製、MHS-80型）により混合して混練物を作成し、幅60mm、厚さ8mmのダイスを先端に取り付けた押し出し成型機（（株）宮崎鉄工製、FM-301型）により押し出し成型板を製造した。

【0020】製造時の押し出し速度と製造した成型板の成型性状（下記に評価基準を示す）及び曲げ強度を表2に示す。

成型板の評価基準

○：表面平滑、キズなし

△：表面に筋状のキズ少し発生

×：表面に筋状のキズ多く発生

寸法精度の評価基準

○：幅、厚みの誤差 0.1mm

△：幅、厚みの誤差 0.1mm～0.3mm

×：幅、厚みの誤差 0.3mm以上

押し出し速度

1分間当たりの成型体の長さを測定した。

曲げ強度

JIS-R5201 モルタルの曲げ試験法に準じる

24時間後の強度

【0021】

【表1】

| 配合No.        | 配合-1   | 配合-2   |
|--------------|--------|--------|
| 普通ポルトランドセメント | 100重量部 | 100重量部 |
| 珪砂           | 50重量部  | 50重量部  |
| ビニロン繊維       | 20重量部  | 20重量部  |
| カオリン         | —      | 5重量部   |
| 水            | 30重量部  | 50重量部  |

【0022】

【表2】

| 区分               | 配合<br>No. | セロース<br>パウダー | *1<br>セロース<br>パウダー<br>添加量 | 高性能<br>減水剤 | *2<br>高性能<br>減水剤<br>添加量 | 外 観 | 寸法<br>精度 | 押し出<br>し速度<br>m/分 | 曲げ<br>強度<br>kg/cm <sup>2</sup> |
|------------------|-----------|--------------|---------------------------|------------|-------------------------|-----|----------|-------------------|--------------------------------|
| 本<br>発<br>明<br>品 | 1         | S-1          | 3.0                       | K-1        | 1.5                     | ○   | ○        | 1.7               | 45                             |
|                  | 1         | S-2          | 4.0                       | K-2        | 0.9                     | ○   | ○        | 1.6               | 44                             |
|                  | 1         | S-3          | 5.0                       | K-3        | 0.7                     | ○   | ○        | 1.6               | 46                             |
|                  | 1         | S-4          | 6.0                       | K-4        | 2.3                     | ○   | ○        | 1.6               | 45                             |
|                  | 2         | S-1          | 2.0                       | K-5        | 1.7                     | ○   | ○        | 1.5               | 41                             |
|                  | 2         | S-2          | 2.5                       | K-6        | 1.1                     | ○   | ○        | 1.4               | 57                             |
|                  | 2         | S-3          | 3.0                       | K-3        | 0.6                     | ○   | ○        | 1.4               | 55                             |
|                  | 2         | S-4          | 3.5                       | K-4        | 1.9                     | ○   | ○        | 1.4               | 53                             |
| 比<br>較<br>品      | 1         | —            | —                         | K-1        | 0.7                     | ×   | ×        | 1.6               | 12                             |
|                  | 1         | S-5          | 7.0                       | K-1        | 1.4                     | ×   | ×        | 0.7               | 34                             |
|                  | 2         | —            | —                         | K-1        | 0.9                     | ×   | ×        | 1.2               | 13                             |
|                  | 2         | S-5          | 3.5                       | K-3        | 0.6                     | ×   | ×        | 1.2               | 44                             |
|                  | 2         | *3           | —                         | —          | —                       | △   | △        | 0.8               | 硬化時                            |

【0023】\*1；全系に対する重量%

\*2；セメントに対する重量%（有効分）

\*3；記号H-1（メトロース60SH）セメントに対し0.1重量%（有効分）

【0024】

【発明の効果】本発明のセメント組成物を押し出し成型

することにより、外観や寸法精度に優れた品質の成型構造体を得られるとともに、強度発現が早いことから生産性の向上が可能となる。本発明から製造される成型体は建築構造物のあらゆる用途に使用することができる。また、近年埋め殺し型枠の研究が始まっているが、これらの用途にも使用することができる。